

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 17 avril 2000 (17.04.00)	
Demande internationale no PCT/FR99/01969	Référence du dossier du déposant ou du mandataire 6011
Date du dépôt international (jour/mois/année) 11 août 1999 (11.08.99)	Date de priorité (jour/mois/année) 11 septembre 1998 (11.09.98)
Déposant QUINQUIS, Jean-Paul etc	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

07 mars 2000 (07.03.00)

☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

☐ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur: (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé Antonia Muller no de téléphone: (41-22) 338.83.38
--	--

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

MAILLET, Alain
Cabinet Le Guen & Maillet
5, place Newquay
Boîte Postale 70250
F-35802 Dinard Cedex
FRANCE

Date d'expédition (jour/mois/année) 22 janvier 2001 (22.01.01)	NOTIFICATION IMPORTANTE
Référence du dossier du déposant ou du mandataire 6011	
Demande internationale no PCT/FR99/01969	Date du dépôt international (jour/mois/année) 11 août 1999 (11.08.99)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:

☐ le déposant ☐ l'inventeur ☒ le mandataire ☐ le représentant commun

Nom et adresse MAILLET, Alain Cabinet Le Guen & Maillet 38, rue Levassasseur Boîte Postale 91 F-35802 Dinard Cedex FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)
	no de téléphone 02 99 46 55 19	
	no de télécopieur 02 99 46 41 80	
	no de téléimprimeur	

2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:

☐ la personne ☐ le nom ☒ l'adresse ☐ la nationalité ☐ le domicile

Nom et adresse MAILLET, Alain Cabinet Le Guen & Maillet 5, place Newquay Boîte Postale 70250 F-35802 Dinard Cedex FRANCE	Nationalité (nom de l'Etat)	Domicile (nom de l'Etat)
	no de téléphone 02 99 46 55 19	
	no de télécopieur 02 99 46 41 80	
	no de téléimprimeur	

3. Observations complémentaires, le cas échéant:

4. Une copie de cette notification a été envoyée:

☒ à l'office récepteur ☐ aux offices désignés concernés
☐ à l'administration chargée de la recherche internationale ☒ aux offices élus concernés
☒ à l'administration chargée de l'examen préliminaire international ☐ autre destinataire:

Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur (41-22) 740.14.35	Fonctionnaire autorisé: Kari Huynh-Khuong no de téléphone (41-22) 338.83.38
---	---

09/786910

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
23 mars 2000 (23.03.2000)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 00/16585 A3

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : H04Q 11/04
- (72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : QUIN-
QUIS, Jean-Paul [FR/FR]; 14, rue de Cornic, F-22700
Perros-Guirec (FR). ROUSSEL, Olivier [FR/FR]; 33, rue
du Pont Hélé, F-22700 Perros-Guirec (FR).
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR99/01969
- (22) Date de dépôt international : 11 août 1999 (11.08.1999)
- (74) Mandataire : MAILLET, Alain; Cabinet Le Guen &
Maillet, 5, place Newquay, Boîte Postale 70250, F-35802
Dinard Cedex (FR).
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (81) États désignés (national) : CA, JP, US.
- (30) Données relatives à la priorité : 98/11405 11 septembre 1998 (11.09.1998) FR
- (84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, CH,
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE).
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
FRANCE TELECOM SA [FR/FR]; 6, place d'Alleray,
F-75015 Paris (FR).
- Publiée :
— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

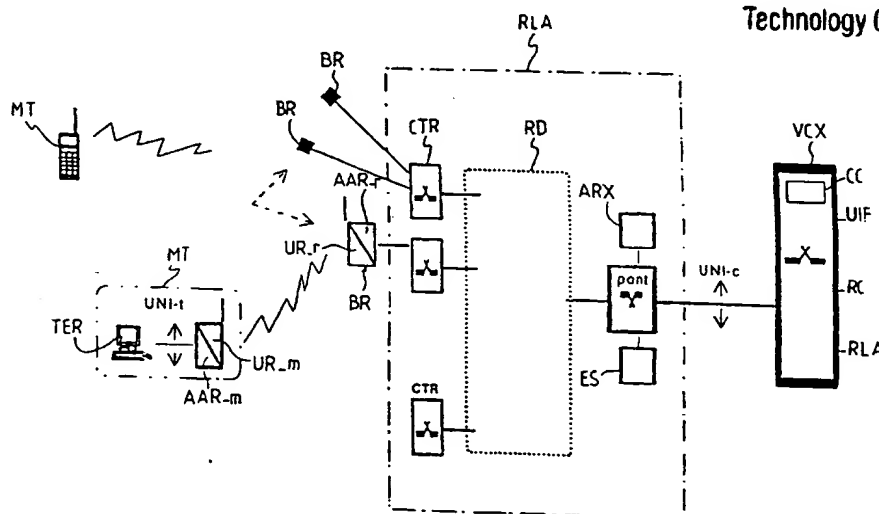
(54) Title: ACCESS NETWORK FOR MOBILE TERMINALS

(54) Titre : RESEAU D'ACCES POUR DES TERMINAUX MOBILES

RECEIVED

NOV 13 2001

Technology Center 2600



(57) Abstract: The invention concerns an access network for mobile terminals consisting of a switch (VCX) designed to be connected to at least another external network, a local access network (RLA) connected to a plurality of radio terminals (BR), each terminal (BR) being designed to communicate with mobile terminals (MT), each terminal (MT) receiving or transmitting user cells on a virtual channel identified by a definitively installed specific virtual line identifier and a specific virtual circuit which is assigned when the communication is set up, and signalling cells on a virtual channel identified by a specific virtual line identifier and a specific virtual circuit identifier both definitively installed, the switch (VCX) being designed to assign to each user channel, a virtual line identifier and a virtual circuit identifier and, to each signalling channel, a virtual line identifier equal to user circuit virtual line identifier and a definitively installed virtual circuit identifier.

[Suite sur la page suivante]

WO 00/16585 A3



— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(88) Date de publication du rapport de recherche

internationale:

25 octobre 2001

(57) Abrégé : La présente invention concerne un réseau d'accès pour des terminaux mobiles du type qui est constitué d'un commutateur (VCX) prévu pour être à au moins un autre réseau extérieur, d'un réseau local d'accès (RLA) connecté à une pluralité de bornes radio (BR), chaque borne (BR) étant prévue pour entrer en communication avec des terminaux mobiles (MT), chaque terminal (MT) recevant ou émettant des cellules usager sur un canal virtuel identifié par un identificateur de conduit virtuel spécifique fixé une fois pour toute et un identificateur de circuit virtuel spécifique qui lui est attribué au moment de l'établissement d'appel, et des cellules de signalisation sur un canal virtuel identifié par un identificateur de conduit virtuel spécifique et un identificateur de circuit virtuel spécifique fixés une fois pour toute, le commutateur (VCX) étant prévu pour attribuer à chaque canal usager, un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel et, à chaque canal de signalisation, un identificateur de conduit virtuel égal à l'identificateur de conduit virtuel du circuit usager et un identificateur de circuit virtuel fixé une fois pour toute.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/FR 99/01969

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7: H04Q 11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7: H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 787 077 A (WU YUNG-SHAIN ET AL) 28 July 1998 (28.07.98) column 4, line 20 – column 5, line 44 column 6, line 1941 – column 8	1-8
A	EP 0 679 042 A (ROKE MANOR RESEARCH) 25 October 1995 (25.10.95) column 3, line 17 – column 5, line 6	1-8



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 October 1999 (18.10.99)

Date of mailing of the international search report
25 October 1999 (25.10.99)

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/01969

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5787077 A	28-07-1998	EP 0903054 A WO 9747158 A	24-03-1999 11-12-1997
EP 0679042 A	25-10-1995	GB 2288950 A FI 951920 A	01-11-1995 24-10-1995

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 99/01969

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H04Q11/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 H04Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 787 077 A (WU YUNG-SHAIN ET AL) 28 juillet 1998 (1998-07-28) colonne 4, ligne 20 -colonne 5, ligne 44 colonne 6, ligne 1941 -colonne 8	1-8
A	EP 0 679 042 A (ROKE MANOR RESEARCH) 25 octobre 1995 (1995-10-25) colonne 3, ligne 17 -colonne 5, ligne 6	1-8

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document antérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évocatrice pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

18 octobre 1999

25/10/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Postmaai 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-204p, Tx. 31 851 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Gregori, S

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux :

ando internationale No

PCT/FR 99/01969

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5787077	A	28-07-1998	EP 0903054 A WO 9747158 A	24-03-1999 11-12-1997
EP 0679042	A	25-10-1995	GB 2288950 A FI 951920 A	01-11-1995 24-10-1995



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : H04Q 11/04	A2	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/16585
		(43) Date de publication internationale: 23 mars 2000 (23.03.00)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/01969

(22) Date de dépôt international: 11 août 1999 (11.08.99)

(30) Données relatives à la priorité:

98/11405

11 septembre 1998 (11.09.98) FR

(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): FRANCE
TELECOM SA [FR/FR]; 6, place d'Alleray, F-75015 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): QUINQUIS, Jean-Paul
[FR/FR]; 14, rue de Cornic, F-22700 Perros-Guirec (FR).
ROUSSEL, Olivier [FR/FR]; 33, rue du Pont Hélé, F-22700
Perros-Guirec (FR).(74) Mandataire: MAILLET, Alain; Cabinet Le Guen & Maillet,
38, rue Levavasseur, Boîte Postale 91, F-35802 Dinard
Cedex (FR).(81) Etats désignés: CA, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH,
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, SE).

Publiée

*Sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès
réception de ce rapport.*

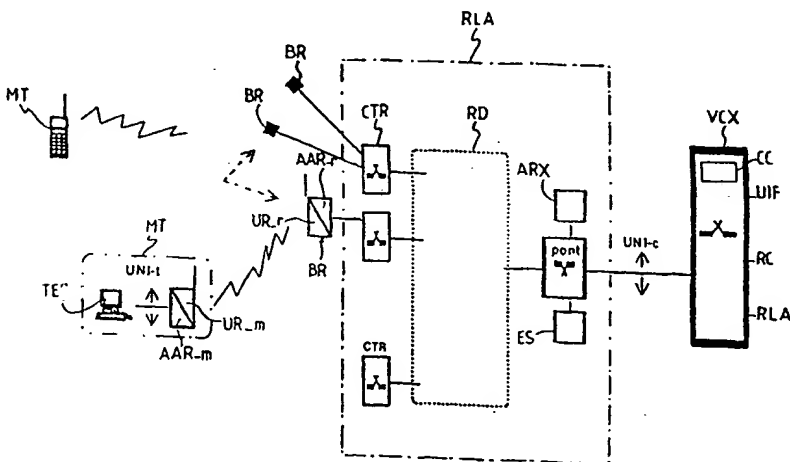
(54) Title: ACCESS NETWORK FOR MOBILE TERMINALS

(54) Titre: RESEAU D'ACCES POUR DES TERMINAUX MOBILES

(57) Abstract

The invention concerns an access network for mobile terminals consisting of a switch (VCX) designed to be connected to at least another external network, a local access network (RLA) connected to a plurality of radio terminals (BR), each terminal (BR) being designed to communicate with mobile terminals (MT), each terminal (MT) receiving or transmitting user cells on a virtual channel identified by a definitively installed specific virtual line identifier and a specific virtual circuit which is assigned when the communication is set up, and signalling cells on a virtual channel identified by a specific virtual line identifier and a specific virtual circuit identifier both definitively installed, the switch

(VCX) being designed to assign to each user channel, a virtual line identifier and a virtual circuit identifier and, to each signalling channel, a virtual line identifier equal to user circuit virtual line identifier and a definitively installed virtual circuit identifier.



(57) Abrégé

La présente invention concerne un réseau d'accès pour des terminaux mobiles du type qui est constitué d'un commutateur (VCX) prévu pour être à au moins un autre réseau extérieur, d'un réseau local d'accès (RLA) connecté à une pluralité de bornes radio (BR), chaque borne (BR) étant prévue pour entrer en communication avec des terminaux mobiles (MT), chaque terminal (MT) recevant ou émettant des cellules usager sur un canal virtuel identifié par un identificateur de conduit virtuel spécifique fixé une fois pour toute et un identificateur de circuit virtuel spécifique qui lui est attribué au moment de l'établissement d'appel, et des cellules de signalisation sur un canal virtuel identifié par un identificateur de conduit virtuel spécifique et un identificateur de circuit virtuel spécifique fixés une fois pour toute, le commutateur (VCX) étant prévu pour attribuer à chaque canal usager, un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuits virtuel et, à chaque canal de signalisation, un identificateur de conduit virtuel égal à l'identificateur de conduit virtuel du circuit usager et un identificateur de circuit virtuel fixé une fois pour toute.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

Réseau d'accès pour des terminaux mobiles

La présente invention concerne un réseau d'accès pour des terminaux mobiles du type qui est constitué d'un commutateur connecté, d'une part, à au moins un autre réseau extérieur et, d'autre part, à un réseau local d'accès lui-même connecté à une pluralité de bornes radio, chaque borne étant prévue pour entrer en communication avec des terminaux mobiles.

La présente invention se situe dans le cadre des réseaux d'accès pour mobiles fondés sur la technologie ATM (Asynchronous Transfer Mode = mode de transfert asynchrone). Plus précisément, elle concerne les réseaux d'accès pour mobiles qui sont fondés sur la technologie ATM de bout en bout et, ce à la fois dans le plan de contrôle et dans le plan usager. En conséquence, les terminaux mobiles envisagés dans la présente invention supportent des applications qui justifient l'utilisation de cette technologie ATM prévue pour le transfert de données à des débits élevés. Parmi ces applications, on peut citer, à titre d'exemple : la visiophonie, les transmissions de données à hauts débits, la consultation de serveurs Internet, etc.

Dans les réseaux d'accès à des mobiles connus, la technologie ATM n'est envisagée que jusqu'à l'accès à la borne radio, encore appelée station de base. Dans ces réseaux connus, les terminaux mobiles ne peuvent pas supporter les piles des protocoles qui sont spécifiques à cette technologie ATM. Aussi, le domaine
5 d'applications visé est généralement celui des réseaux cellulaires de radiocommunications.

Le fait que la technologie ATM soit utilisée de bout en bout, aussi bien dans le plan de contrôle que dans le plan usager entraîne, d'une part, que les informations transmises sur le support radio entre les terminaux mobiles et le réseau local sont des
10 cellules ATM et, d'autre part, que les messages de signalisation pour l'établissement des appels qui sont transmis ou reçus par les mobiles et le commutateur sont conformes aux normes recommandées par l'ITU.

Un problème récurrent des réseaux d'accès pour des terminaux mobiles est celui de la mobilité. Lorsqu'un terminal se déplace alors qu'il est sous la couverture d'un
15 réseau d'accès, il peut être rattaché à une première borne, puis à une seconde borne en même temps que la première, puis à la seconde seule. Ces changements de rattachement d'un terminal entraînent des modifications des connexions virtuelles par lesquelles transitent les données usager.

Dans la technologie ATM, chaque connexion virtuelle est identifiée par un
20 identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel. Ces modifications des connexions virtuelles devraient donc entraîner des modifications de ces identificateurs. Plus précisément, selon cette technologie, chaque terminal reçoit ou émet des cellules usager sur un canal virtuel identifié par un identificateur de conduit virtuel fixé une fois pour toute et un identificateur de circuit virtuel qui lui est attribué
25 au moment de l'établissement d'appel, et des cellules de signalisation sur un canal virtuel identifié par un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel fixés une fois pour toute. De même, le commutateur est prévu pour attribuer à chaque canal usager, un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel et, à chaque canal de signalisation, un identificateur de conduit virtuel égal à
30 l'identificateur de conduit virtuel du circuit usager et un identificateur de circuit virtuel fixé une fois pour toute.

Le but de la présente invention est de proposer un réseau d'accès pour des terminaux mobiles qui soit tel que ces modifications des connexions virtuelles lorsqu'un terminal mobile passe sous la couverture d'une borne à une autre soient transparentes

au niveau des terminaux et du commutateur utilisés qui sont, par ailleurs, des équipements prévus pour fonctionner avec des réseaux pour terminaux fixes.

A cet effet, un réseau selon l'invention est caractérisé en ce que le réseau local d'accès est prévu pour assurer le transport des cellules usager et celui des cellules de signalisation dans des canaux dont les identificateurs de conduit virtuel sont prédéterminés. Il est également caractérisé en ce que lorsqu'un terminal mobile entre sous la couverture dudit réseau, un canal de signalisation est formé entre ledit terminal et ledit commutateur, le commutateur déterminant, pour ce faire, un identificateur de conduit virtuel qui, associé à l'identificateur de circuit virtuel de signalisation prédéterminé identifie, au niveau du commutateur, ledit canal de signalisation, et le réseau local d'accès déterminant, pour ce faire, un identificateur de circuit virtuel qui, associé à l'identificateur de conduit virtuel de signalisation, identifie, au niveau dudit réseau, ledit canal de signalisation. Il est encore caractérisé en ce que, lors de l'établissement d'une communication, le commutateur alloue au canal usager assurant le transport des cellules usager de ladite communication un identificateur de circuit virtuel qui est associé, au niveau du commutateur, à l'identificateur de conduit virtuel déjà attribué au canal de signalisation, au niveau de réseau local, à l'identificateur de conduit virtuel prévu pour le transport des cellules usager, et, au niveau du terminal, à l'identificateur conduit virtuel prédéterminé.

Selon une autre caractéristique de l'invention, des moyens sont prévus pour assurer une correspondance biunivoque entre l'identificateur de conduit virtuel affecté, au niveau du commutateur, au transport des cellules de signalisation et l'identificateur de circuit virtuel affecté, au niveau du réseau local, au transport des mêmes cellules.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'identificateur de circuit virtuel affecté, au niveau du réseau local, au transport des mêmes cellules est égal à l'identificateur de conduit virtuel affecté, au niveau du commutateur, au transport des cellules de signalisation.

Selon une autre caractéristique de l'invention, il comporte une table d'allocation qui fait correspondre à chaque identificateur de conduit virtuel VPI que le commutateur est susceptible d'allouer au canal de signalisation, un groupe d'identificateurs de circuit virtuel VCI différent d'un identificateur VPI à l'autre, ledit commutateur allouant au canal usager lors de sa formation au moins un identificateur de circuit virtuel du groupe correspondant à l'identificateur de conduit virtuel VPI dudit canal usager.

Selon une autre caractéristique de l'invention, il comporte une unité d'adaptation pour effectuer la traduction, aussi bien dans le sens montant que dans le sens descendant, d'une part, des identificateurs de conduits virtuels respectivement affectés, dans le réseau local, aux cellules usager et de signalisation vers les identificateurs
5 prédéterminés correspondant dans ledit terminal et inversement et, d'autre part, de l'identificateur de circuit virtuel affecté, dans le réseau local, aux cellules de signalisation vers l'identificateur prédéterminé correspondant dans ledit terminal et inversement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, il comporte un serveur d'adaptation
10 pour effectuer la traduction, aussi bien dans le sens montant que dans le sens descendant, d'une part, de l'identificateur de conduit virtuel affecté, dans le commutateur, aux cellules usager et de signalisation vers les identificateurs de conduits virtuels respectivement affectés, dans ledit réseau local, auxdites cellules usager et de signalisation et inversement et, d'autre part, de l'identificateur de circuit virtuel affecté,
15 dans le commutateur, aux cellules de signalisation vers l'identificateur affecté, dans ledit réseau local, auxdites cellules de signalisation et inversement.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit réseau local d'accès est constitué d'un réseau de distribution connecté, d'une part, à un ensemble de concentrateurs auxquels sont reliées les bornes radio afin d'établir ou de libérer, selon
20 un marquage donné, les demi-connexions virtuelles desdites bornes audit réseau de distribution et, d'autre part, un brasseur assurant la connexion du réseau de distribution au commutateur, ledit réseau local d'accès comportant encore un serveur d'adaptation par lequel transite ledit canal de signalisation pour pouvoir, d'une part, intercepter et interpréter les messages de signalisation échangés entre les terminaux MT et le
25 commutateur VCX puis, d'autre part, sur la base du contenu de ces messages de signalisation, commander le marquage des demi-connexions dans les concentrateurs.

Selon une autre caractéristique de l'invention, il comporte une table de routage dans laquelle, à chaque identificateur de conduit virtuel susceptible d'être alloué par le commutateur à un canal de signalisation, correspond le numéro du terminal, ladite table
30 étant mise à jour en fonction des arrivées et des départs des terminaux de la couverture du réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec la Fig. unique du dessin joint

qui est un schéma synoptique d'un réseau d'accès pour des terminaux mobiles selon l'invention.

Le réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM qui est représenté à la Fig. unique est essentiellement constitué d'un commutateur VCX, d'un réseau local d'accès RLA et de bornes radio BR. Celles-ci sont destinées à entrer en communication avec des terminaux mobiles MT.

Le réseau local d'accès RLA est connecté, en amont, au commutateur VCX par l'intermédiaire, au niveau de la couche ATM, d'au moins une interface normalisée UNI_c (User Network Interface) et, en aval, aux bornes radio BR. Il est constitué d'un réseau de distribution RD connecté, d'une part, à un ensemble de concentrateurs CTR auxquels sont reliées les bornes BR et, d'autre part, à un brasseur PONT du type ATM assurant la connexion du réseau de distribution RD au commutateur VCX.

Le réseau de distribution RD et le brasseur PONT effectuent des fonctions de brassage de conduits virtuels VP (virtual path). Ces conduits sont permanents et établis à la mise en service du système. Chacun d'eux est dédié à un type donné de trafic (données usager, signalisation, etc.). Leur topologie est du type étoile avec fusion dans un sens et diffusion dans l'autre sens.

Le brasseur PONT permet, en outre, le passage des flux de données usager ou de signalisation à travers ou à destination de différents équipements serveurs, tel que celui quelconque que l'on a référencé ES. Ces équipements serveurs peuvent par exemple être un transcodeur, un opérateur de macrodiversité, une unité de traitement d'un protocole de sécurisation, un serveur de protocole de contrôle de flux, etc. Parmi ces serveurs, on a représenté un serveur ARX dit d'adaptation du réseau d'accès réseau RLA au commutateur VCX.

Les concentrateurs CTR, selon un marquage donné, effectuent l'établissement et la libération des demi-connexions virtuelles lors des phases d'établissement et de rupture des communications et, éventuellement, pendant les phases où un mobile est en communication à la fois avec deux bornes BR connectées au réseau local RLA. Ces dernières phases sont dites phases de handover.

On appelle demi-connexions, les liaisons virtuelles comprises entre les bornes radio BR et l'accès au brasseur PONT.

Le serveur d'adaptation ARX est prévu, d'une part, pour intercepter et pour interpréter les messages de signalisation échangés entre les terminaux MT et le commutateur VCX puis, d'autre part, sur la base du contenu de ces messages de

signalisation, commander le marquage des demi-connexions dans le réseau local d'accès RLA et, en particulier, dans les concentrateurs CTR dudit réseau local d'accès RLA.

On notera que le serveur d'adaptation ARX est transparent au trafic usager car il n'est concerné que par les flux de signalisation.

- 5 On notera que toutes les demi-connexions qui aboutissent aux mobiles MT en communication présentent une topologie en étoile et sont de type point à point. En effet, elles convergent toutes vers l'interface UNI_c reliant le réseau d'accès RLA au commutateur VCX.

- 10 On notera encore que le conduit dédié à la fonction de recherche de terminal (paging) est diffusé pour les messages dans le sens descendant, c'est-à-dire du commutateur VCX vers les terminaux MT.

- 15 Outre les demi-connexions mises en place dans le plan usager et dans le plan de contrôle, d'autres demi-connexions sont établies dans le réseau local d'accès RLA pour assurer le transport de sa signalisation interne. Cette signalisation interne concerne les messages nécessaires à la fonction de recherche de terminal, également appelée paging, ainsi que les messages nécessaires à la gestion locale au niveau ATM des ressources disponibles du réseau local d'accès RLA et des ressources radio. Cette signalisation locale se déroule entre le serveur d'adaptation ARX et les bornes BR, voire jusqu'à l'unité AAR_m d'adaptation ATM/radio des terminaux mobiles MT.

- 20 Chaque borne radio BR est constituée d'une unité AAR_r d'adaptation ATM/radio reliée, en amont à un concentrateur CTR et, en aval, à une unité radio UR_r qui est spécifique du système radio utilisé. Chaque terminal mobile MT est essentiellement constitué d'un terminal TER proprement dit qui est du type ATM tout à fait conforme aux normes et qui est relié à une unité AAR_m d'adaptation ATM/radio, par l'intermédiaire, au niveau de la couche ATM, d'une interface UNI-t. L'unité
25 AAR_m est elle-même reliée à une unité radio UR_m qui est prévue pour pouvoir communiquer avec l'unité radio UR_r de chaque borne BR du réseau. L'unité UR_m est spécifique du système radio utilisé. Physiquement, le terminal TER, l'unité d'adaptation AAR_m et l'unité radio UR_m peuvent être intégrés dans le même
30 équipement ou être au contraire séparés.

Le terminal TER supporte les piles des protocoles de signalisation large bande qui sont, par exemple, d'une part, celui qui est spécifié dans la recommandation ITU Q2931 et, d'autre part, celui nommé SSCOP (service-specific connection-oriented protocol) de la couche d'adaptation dite S-AAL.

Chaque terminal peut offrir différents téléservices tels que la téléphonie, un accès au réseau dit internet et tout type de services multimédia, etc.

Le commutateur VCX est en amont relié par exemple à un ou plusieurs autres réseaux locaux d'accès à des mobiles RLAM de structure identique ou non à celui qui est représenté à la Fig. unique jointe et à un ou plusieurs réseaux commutés à terminaux fixes RC.

Le commutateur VCX a pour rôle d'établir les communications appel par appel à partir et vers les mobiles MT rattachés au réseau d'accès à des mobiles RLAM. Il le fait sous le contrôle d'une unité de commande CC.

Plus précisément, les demi-connexions assurant le trafic des cellules du plan usager sont reliées dans le commutateur VCX, soit vers des connexions sortantes, s'il s'agit de communications d'appels vers l'extérieur au réseau RLAM, soit vers des demi-connexions attachées à chaque mobile s'il s'agit de communications locales entre 2 mobiles rattachés au réseau RLAM.

Quant aux demi-connexions assurant le transport des messages de signalisation échangés entre les terminaux MT et le commutateur VCX au cours des phases d'établissement ou de libération des communications, elles sont aiguillées dans le commutateur VCX vers l'unité de traitement des appels CC.

Le marquage des connexions dans le commutateur VCX est effectué appel par appel par la mise en œuvre du protocole de signalisation large bande utilisé, qui est par exemple celui qui est spécifié dans la recommandation ITU Q2931.

Par ailleurs, la procédure d'appel peut être relayée vers un des réseaux auxquels le commutateur VCX est relié, ce qui peut nécessiter un équipement appelé unité d'interfonctionnement UIF pour assurer les fonctions de passerelle si les systèmes de signalisation sont différents.

Le réseau local d'accès RLA gère, lui-même au moyen du serveur d'adaptation ARX, l'établissement, la rupture, la mobilité des liaisons bidirectionnelles qui assurent le transfert du trafic des données usagers et le transfert des messages de signalisation.

Un terminal MT qui souhaite établir un appel demande, dans une première phase appelée phase préliminaire d'appel, la création d'un canal de signalisation de bout en bout. Cette création d'un canal de signalisation de bout en bout est réalisée dès lors qu'un terminal mobile MT se localise auprès du réseau, c'est-à-dire dès l'instant où il est en l'état de veille sous la couverture du réseau. Des messages par voie radio sont échangés entre le terminal mobile MT et les bornes radio BR qu'il a détecté ou qui l'ont

déecté. Le but de ces messages est également de signaler au réseau la présence du terminal mobile MT à l'intérieur d'une zone afin qu'il soit accessible lorsqu'un appel le demande.

5 Le canal de signalisation comprend deux ressources : un canal radio entre le terminal MT et la borne radio à laquelle il est rattaché et une demi-connexion comprise dans le réseau local d'accès RLA entre ladite borne radio BR et le brasseur PONT.

Une fois ce canal de signalisation établi, le terminal MT est ensuite en mesure, dans une seconde phase dit "phase d'appel", d'échanger des messages de signalisation de bout en bout avec le commutateur VCX, notamment les messages engendrés, d'une
10 part, par le protocole gérant le niveau de liaison SSCOP et, d'autre part, le protocole gérant le niveau 3 Q2931. Ces protocoles sont implantés, d'une part, dans le commutateur VCX et, d'autre part, dans le terminal MT rattaché au réseau local RLA.

C'est la mise en œuvre de ces protocoles qui va permettre d'établir les connexions dans le plan usager au niveau du commutateur VCX ainsi qu'au niveau du terminal MT
15 concerné.

Pendant les phases de handover où un terminal mobile MT se déplace entre deux bornes BR et où toute la famille des demi-connexions attachées au mobile terminal MT va passer d'un point d'accès à un autre point d'accès, le serveur d'adaptation ARX commande, au moyen des conduits dédiés à la signalisation interne du réseau local
20 d'accès RLA, le marquage dans les concentrateurs CTR des demi-connexions concernées tant au niveau du plan de contrôle qu'au niveau du plan usager. Comme on le verra ci-dessous, les identificateurs de conduits virtuels et de circuits virtuels VPI et VCI de ces demi-connexions ATM ne sont pas concernés par ce marquage et ne sont donc pas modifiés durant ces phases de handover.

25 Le marquage des demi-connexions dans les concentrateurs CTR du réseau local d'accès RLA est réalisé, soit à l'initiative du terminal mobile MT considéré, soit à l'initiative du serveur d'adaptation ARX lui-même, en fonction de la caractéristique du système radio selon laquelle c'est soit le terminal MT soit les bornes radio BR qui sont à l'initiative des processus mis en œuvre dans la phase de handover.

30 On notera que la connexion établie dans le commutateur VCX reste constante pendant toute la durée de la communication quels que soient les déplacements effectués par le terminal mobile MT tant que celui-ci reste dans la zone géographique couverte par les bornes radio BR du réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM. Ainsi, la gestion dynamique des demi-connexions effectuée par le serveur d'adaptation ARX ne

met pas en oeuvre les protocoles de signalisation Q2931 et SSCOP du fait qu'ils sont uniquement implantés dans chacun des mobiles MT et le commutateur VCX.

Lorsqu'un terminal MT qui est déjà à l'état de veille et qui est donc relié au commutateur VCX par un canal de signalisation est appelé, soit par un autre terminal
5 du même réseau, soit par un autre terminal d'un autre réseau, un canal usager est créé par la mise en œuvre des protocoles Q2931 au niveau du commutateur VCX et du terminal MT.

La création des différents canaux sus-mentionnés se fait par attribution aux demi-connexions concernées d'identificateurs de conduits et de canaux virtuels aux interfaces
10 UNI_c et UNI_t mais aussi dans le réseau local d'accès RLA, et ce aussi bien dans le plan usager que dans le plan de contrôle. Ces identificateurs sont attribués de la manière qui suit.

A l'interface UNI-t, que ce soit dans le plan usager ou dans le plan de contrôle, l'identificateur VPI de conduit virtuel est unique et est généralement, à l'instar des
15 réseaux d'accès pour terminaux fixes, égal à zéro. Quant à l'identificateur VCI de circuit virtuel dans le plan usager, il est choisi, pour une communication donnée, par le commutateur VCX au moment de l'établissement d'appel mis en oeuvre par le protocole Q2931 et est conservé pendant toute la durée de la communication. Il est égal à VCI_dat. Dans le plan de contrôle, il a une valeur fixée une fois pour toutes, par
20 exemple égale à cinq.

A l'interface UNI-c, dans le plan usager aussi bien que dans le plan de contrôle, l'identificateur VPI de conduit virtuel est égal à la valeur allouée VPI_u au terminal MT lors de son arrivée sous la couverture du réseau d'accès pour des terminaux mobiles
25 RLAM considéré (On rappelle qu'il peut le faire soit par la mise en marche de son état de veille, soit déjà en communication et arrivant par conséquent d'un autre réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM). Quant à l'identificateur VCI de circuit virtuel, il a une valeur qui est, dans le plan usager, égale à celle VCI_dat qui a été allouée, par le commutateur VCX, à l'interface UNI-t ci-dessus. En ce qui concerne le plan de contrôle, l'identificateur VCI est aussi égal à celui alloué à l'interface UNI-t, par
30 exemple cinq.

Dans le réseau local d'accès RLA, chaque type de trafic (données usager, signalisation) est transporté dans des conduits virtuels VP permanents qui lui sont dédiés. Dans le sens montant (terminaux MT vers commutateur VCX), ces conduits virtuels VP ont pour origine les concentrateurs CTR et permettent d'aiguiller le trafic

qu'ils transportent vers la direction qui convient : le commutateur VCX, un serveur ES tel qu'un équipement d'adaptation, un transcodeur, un opérateur de macrodiversité, une unité de traitement d'un protocole de sécurisation, etc. Dans le sens descendant, ils aiguillent le trafic vers tous les concentrateurs CTR. La topologie des conduits virtuels

5 VP est donc une fusion dans le sens montant et une diffusion dans le sens descendant. A titre d'exemple, le VPI affecté à une communication dans le plan usager est égal à 100.

On notera que des types différents de trafic usager pourraient également être différenciés au niveau de leur traitement dans le réseau d'accès en étant portés par des conduits virtuels différents. Par exemple, le signal de parole peut être codé à 32 kb/s

10 dans le terminal mobile MT alors qu'il est destiné à être aiguillé dans un réseau fixe jusqu'à un poste téléphonique conventionnel ne décodant que des signaux codés à 64 kb/s. Un traitement de type transcodage devra être nécessaire. Le choix d'un conduit virtuel VP aboutissant à un transcodeur approprié s'impose. Si la

15 communication est locale, c'est le conduit VP qui évite le transcodeur qui sera choisi car les 2 terminaux seraient capables de communiquer à 32 kb/s.

Par exemple, encore, les flux de données et les flux temps réel ont des contraintes de qualité de service très différentes, les premiers exigent des taux de perte très faibles, les seconds sont exigeants en ce qui concerne les temps de réponse. L'utilisation de

20 conduits VP différents va permettre d'aiguiller les trafics usager vers les serveurs en rapport avec leurs exigences de qualité de service.

A l'intérieur d'un conduit VP donné, les demi-connexions sont différenciées à l'aide d'un identificateur de circuit virtuel VCI. Il s'agit des identificateurs de circuit virtuel VCI du plan de contrôle VCI_sig prévu pour supporter la signalisation de bout

25 en bout et permettre notamment le transport des messages engendrés par les protocoles SSCOP et Q2931 ; il s'agit encore aussi des identificateurs de circuit virtuel VCI du plan usager VCI_dat servant à identifier les demi-connexions supportant les trafics usager.

Comme on l'a vu précédemment, pendant la phase préliminaire d'appel, un canal

30 de signalisation est créé de bout en bout. Il est caractérisé, au niveau de l'interface UNI_t, par le couple d'identificateurs de conduit virtuel/canal virtuel 0/5, au niveau de l'interface UNI_c par le couple VPI_u/5 et au niveau du réseau local d'accès RLA par le couple VPs/VCI_sig. L'identificateur de conduit virtuel VPI_u est attribué par le commutateur VCX. Quant à l'identificateur de circuit virtuel de signalisation VCI_sig,

il est alloué par le serveur d'adaptation ARX. Il existe une correspondance univoque entre les identificateurs VPI_u et VCI_sig. Avantageusement, cette correspondance se traduit par l'égalité de ces deux identificateurs : $VPI_u = VCI_sig$.

Quant à l'identificateur de circuit virtuel VCI_dat, il est alloué au cours de la phase d'appel qui est mise en oeuvre par le protocole Q2931. Les messages reçus ou émis par ce protocole Q2931 sont supportés, durant cette phase d'appel, par le canal de signalisation créé pendant la phase préliminaire d'appel.

Le nombre de valeurs que peuvent prendre les identificateurs de circuit virtuel VCI_sig dépend du nombre maximum de communications qu'un réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM est amené à gérer simultanément ; ce nombre peut être inférieur au nombre de terminaux MT. Le nombre de valeurs VCI-dat que peuvent prendre les identificateurs de circuit virtuel dans le plan usager est généralement supérieur au nombre de valeurs que peuvent prendre les identificateurs de circuit virtuel VCI_sig car une même communication peut être constituée de plusieurs demi-connexions véhiculant plusieurs flux de trafic distincts identifiés par des identificateurs de circuit virtuel VCI-dat distincts.

D'autres identificateurs de conduit et de circuit virtuels VPI/VCI sont dédiés aux protocoles de signalisation internes au réseau local d'accès RLA.

Un couple VPI_u/VCI_dat est ainsi alloué à chaque mobile pour toute la durée de la communication tant qu'il reste sous la couverture du réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM. Ces identificateurs garderont la même valeur quels que soient les déplacements du mobile. En revanche, ils ne sont pas la propriété du terminal MT, ce qui revient à dire qu'ils seront a priori différents d'un appel à l'autre pour un même terminal.

L'unité d'adaptation AAR_m est prévue pour assurer la traduction, aussi bien dans le sens montant (mobiles vers commutateur) que dans le sens descendant (commutateur vers mobiles), de l'identificateur de circuit virtuel de signalisation VCI_sig dans le réseau local RLA vers l'identificateur de circuit virtuel constant, généralement égal à 5, dans le terminal MT.

Par contre, elle n'a pas besoin d'assurer la traduction des identificateurs de circuit virtuel dans le plan usager, ni dans le sens montant, ni dans le sens descendant. En effet, les identificateurs de circuit virtuel VCI_dat des demi-connexions usager traversant le réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM sont alloués par le

commutateur VCX au cours de la phase d'établissement d'appel et ne sont ensuite pas changés.

Dans le sens montant (mobiles vers commutateur), l'identificateur de conduit virtuel VPI (constant et généralement égal à 0 à l'interface UNI_t du terminal MT) est traduit, par l'unité d'adaptation AAR_m, en un code qui identifie le conduit virtuel VP du réseau local d'accès RLA dédié au service requis, soit le conduit qui aiguille les cellules vers un serveur ES donné, soit le conduit qui aiguille les cellules directement vers le brasseur PONT. Dans ce dernier cas, l'identificateur VPI est celui qui est affecté au simple transport des cellules usager dans le réseau local d'accès RLA, dont la valeur est par exemple 100 (voir ci-dessus). Le serveur d'adaptation ARX émet un message qui est communiqué à l'unité d'adaptation AAR-m au cours de la phase d'établissement de la communication pour l'avertir du choix du conduit virtuel VP qui a été effectué.

Dans le sens descendant (commutateur vers mobiles), l'unité d'adaptation AAR_m effectue les traductions des identificateurs de conduit virtuel VPI dans la valeur qui est propre à l'interface UNI_t du terminal, généralement égale à 0.

Dans le serveur d'adaptation ARX, des traductions sont également effectuées. Dans le sens montant (terminaux vers commutateur), la valeur de l'identificateur VPI du conduit VP servant au transport des cellules usager dans le réseau local d'accès RLA est traduite dans la valeur VPI_u qui a été allouée au terminal lorsqu'il est arrivé sous la couverture du réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM.

Pour cela, le serveur d'adaptation ARX consulte une table locale qui a été mise à jour au cours de l'établissement de la communication et dans laquelle, d'une part, il cherche la valeur VPI_u de l'identificateur de conduit virtuel qui correspond à la valeur de l'identificateur de circuit virtuel VCI_dat lue dans l'en-tête de la cellule ATM puis, d'autre part, il en affecte l'identificateur de conduit virtuel de ladite cellule.

Dans le sens descendant (commutateur vers terminaux), la valeur VPI_u de l'identificateur de conduit virtuel est traduite en un code qui identifie le conduit VP en fonction du service requis, généralement celui affecté au simple transport des cellules usager dont la valeur est par exemple 100. Ce choix a été enregistré dans le serveur d'adaptation ARX au cours de la phase d'établissement de la communication.

Dans le cas d'un réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM tel que celui de l'invention, à chaque communication avec un terminal MT correspond un conduit virtuel VP dont la valeur VPI_u a été attribuée au moment où ce terminal MT est arrivé sous la couverture du réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM.

On notera que le numéro annuaire associé à un VPI peut changer au cours du temps. C'est ainsi que si un mobile quitte le réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM, son numéro annuaire disparaît de la table de routage, le VPI associé devient libre et peut être associé au numéro annuaire d'un nouveau terminal qui s'est fait connaître du réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM en passant sous sa couverture radio.

Pour la gestion dynamique de l'attribution des identificateurs de conduits virtuels VPI_u, le commutateur VCX dispose d'une table de routage dans laquelle, à chaque identificateur de conduit virtuel VPI_u, correspond le numéro du terminal (adresses NSAP ou E164). Cette table est mise à jour en fonction des arrivées et des départs des terminaux de la couverture du réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM. Cette mise à jour est avantageusement effectuée sous la commande du serveur d'adaptation ARX.

Par ailleurs, le réseau de distribution RD n'affectant qu'un conduit virtuel VP pour chaque type de flux de cellules, à chaque communication avec un terminal MT correspond, au niveau du plan usager, un (ou éventuellement plusieurs prédéterminés) circuits virtuels d'identificateurs VCI_dat. On notera qu'en effet, plusieurs connexions peuvent être établies à l'intérieur d'une communication. Elles porteront toutes le même identificateur de conduit virtuel et ne seront donc différenciées que par leur identificateur de conduit virtuel VCI, contrairement à ce qui se passe généralement, par exemple au niveau d'un commutateur VCX où elles sont différenciées non seulement par leur identificateur de circuit virtuel mais aussi par leur identificateur de conduit virtuel.

Pour éviter que le commutateur VCX alloue deux fois le même identificateur de circuit virtuel VCI_dat pour des connexions dont les identificateurs de conduit virtuel VPI_u sont différents, on a prévu une table d'allocation qui répertorie, en fonction de chaque identificateur de conduit virtuel VPI, les seuls identificateurs de circuit virtuel VCI disponibles pour cet identificateur VPI. A titre d'exemple pour l'identificateur de conduit VPI = 20, il est possible d'établir une communication utilisant des identificateurs de circuit virtuel VCI allant des valeurs 1000 à 1010, pour l'identificateur de conduit VPI = 21, des identificateurs de circuit virtuel VCI de 1011 à 1020 etc.

Ainsi, lors d'une demande d'établissement d'un appel de la part d'un terminal MT identifié par un numéro d'annuaire auquel on a déjà attribué une valeur d'identificateur

de conduit virtuel VPI_u, le commutateur VCX cherchera dans cette table d'allocation une ou plusieurs valeurs d'identificateur de circuit virtuel VCI disponibles pour cet identificateur VPI_u.

REVENDICATIONS

1) Réseau d'accès pour des terminaux mobiles du type qui est constitué d'un commutateur (VCX) prévu pour être relié, d'une part, à au moins un autre réseau extérieur et, d'autre part, à un réseau local d'accès (RLA), ledit réseau local d'accès (RLA) étant connecté à une pluralité de bornes radio (BR) chacune prévue pour entrer en communication avec des terminaux mobiles (MT), chaque terminal (MT) recevant ou émettant des cellules usager sur un canal virtuel identifié par un identificateur de conduit virtuel fixés une fois pour toute et un identificateur de circuit virtuel qui lui est attribué au moment de l'établissement d'appel, et des cellules de signalisation sur un canal virtuel identifié par un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel fixés une fois pour toute, le commutateur (VCX) étant prévu pour attribuer à chaque canal usager, un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel et, à chaque canal de signalisation, un identificateur de conduit virtuel égal à l'identificateur de conduit virtuel du circuit usager et un identificateur de circuit virtuel fixé une fois pour toute, caractérisé en ce que le réseau local d'accès (RLA) est prévu pour assurer le transport des cellules usager et celui des cellules de signalisation dans des canaux dont les identificateurs de conduit virtuel sont prédéterminés, et en ce que lorsqu'un terminal mobile (MT) entre sous la couverture dudit réseau, un canal de signalisation est formé entre ledit terminal (MT) et ledit commutateur (VCX), le commutateur (VCX) déterminant, pour ce faire, un identificateur de conduit virtuel (VPI_u) qui, associé à l'identificateur de circuit virtuel de signalisation prédéterminé identifie ledit canal de signalisation au niveau du commutateur (VCX), et le réseau local d'accès (RLA) déterminant, pour ce faire, un identificateur de circuit virtuel (VCI-sig) qui, associé à l'identificateur de conduit virtuel de signalisation, identifie, au niveau dudit réseau (RLA), ledit canal de signalisation, et lors de l'établissement d'une communication, le commutateur (VCX) alloue au canal usager assurant le transport des cellules usager de ladite communication un identificateur de circuit virtuel (VCI_dat) qui est associé, au niveau du commutateur (VCX), à l'identificateur de conduit virtuel (VPI_u) déjà attribué au canal de signalisation, au niveau de réseau local (RLA), à l'identificateur de conduit virtuel prévu pour le transport des cellules usager, et, au niveau du terminal, à l'identificateur conduit virtuel prédéterminé.

2) Réseau d'accès pour des terminaux mobiles selon la revendication 1, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour assurer une correspondance biunivoque entre l'identificateur de conduit virtuel (VPI_u) affecté, au niveau du

commutateur (VCX), au transport des cellules de signalisation et l'identificateur de circuit virtuel (VCI_sig) affecté, au niveau du réseau local (RLA), au transport des mêmes cellules.

3) Réseau d'accès pour des terminaux mobiles selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'identificateur de circuit virtuel (VCI_sig) affecté, au niveau du réseau local (RLA), au transport des mêmes cellules est égal à l'identificateur de conduit virtuel (VPI_u) affecté, au niveau du commutateur (VCX), au transport des cellules de signalisation.

4) Réseau d'accès pour des terminaux mobiles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une table d'allocation qui fait correspondre à chaque identificateur de conduit virtuel VPI que le commutateur (VCX) est susceptible d'allouer à un canal de signalisation, un groupe d'identificateurs de circuit virtuel VCI différent d'un identificateur VPI à l'autre, ledit commutateur (VCX) allouant au canal usager lors de sa formation au moins un identificateur de circuit virtuel (VCI_dat) du groupe correspondant à l'identificateur de conduit virtuel (VPI_u) dudit canal usager.

5) Réseau d'accès pour des terminaux mobiles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une unité d'adaptation pour effectuer la traduction, aussi bien dans le sens montant que dans le sens descendant, d'une part, des identificateurs de conduits virtuels respectivement affectés, dans le réseau local (RLA), aux cellules usager et aux cellules de signalisation vers les identificateurs prédéterminés correspondant dans ledit terminal (MT) et inversement et, d'autre part, de l'identificateur de circuit virtuel affecté, dans le réseau local (RLA), aux cellules de signalisation vers l'identificateur prédéterminé correspondant dans ledit terminal (MT) et inversement.

6) Réseau d'accès pour des terminaux mobiles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un serveur d'adaptation (ARX) pour effectuer la traduction, aussi bien dans le sens montant que dans le sens descendant, d'une part, de l'identificateur de conduit virtuel affecté, dans le commutateur (VCX), aux cellules usager et aux cellules de signalisation vers les identificateurs de conduits virtuels respectivement affectés, dans ledit réseau local (RLA), aux dites cellules usager et de signalisation et inversement et, d'autre part, de l'identificateur de circuit virtuel affecté, dans le commutateur (VCX), aux cellules de signalisation vers l'identificateur affecté, dans ledit réseau local, aux dites cellules de signalisation et inversement.

7) Réseau d'accès pour des terminaux mobiles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit réseau local d'accès (RLA) est constitué d'un réseau de distribution (RD) connecté, d'une part, à un ensemble de concentrateurs (CTR) auxquels sont reliées les bornes radio (BR) afin d'établir ou de libérer, selon un marquage donné, les demi-connexions virtuelles desdites bornes (BR) audit réseau de distribution (RD) et, d'autre part, un brasseur (PONT) assurant la connexion du réseau de distribution (RD) au commutateur (VCX), ledit réseau local d'accès (RLA) comportant encore un serveur d'adaptation (ARX) par lequel transite ledit canal de signalisation pour pouvoir, d'une part, intercepter et interpréter les messages de signalisation échangés entre les terminaux (MT) et le commutateur (VCX) puis, d'autre part, sur la base du contenu de ces messages de signalisation, commander le marquage des demi-connexions dans les concentrateurs (CTR).

8) Réseau d'accès pour des terminaux mobiles selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une table de routage dans laquelle, à chaque identificateur de conduit virtuel susceptible d'être alloué par le commutateur à un canal de signalisation, correspond le numéro du terminal, ladite table étant mise à jour en fonction des arrivées et des départs des terminaux de la couverture du réseau d'accès pour des terminaux mobiles RLAM.

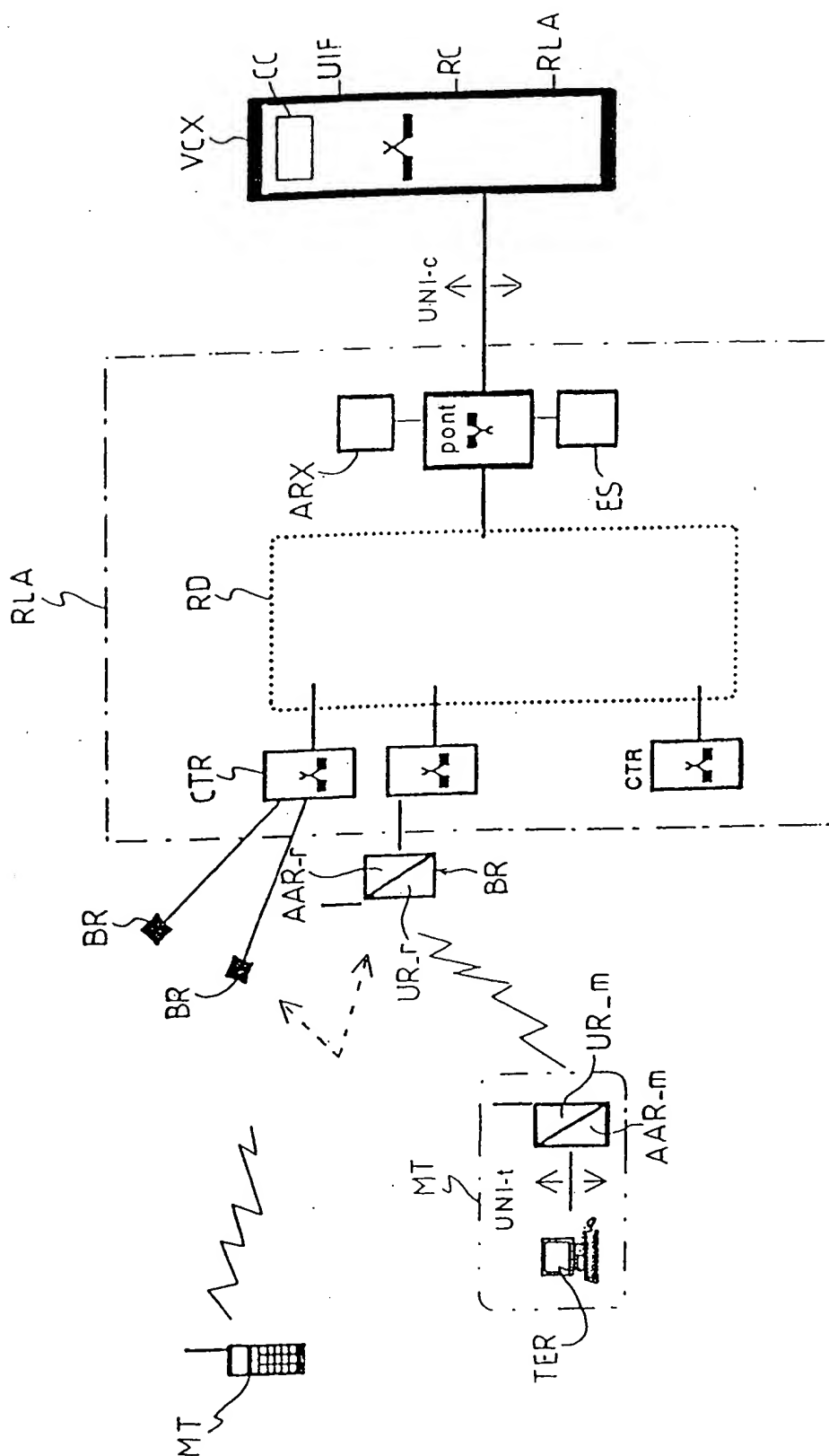


FIG. 1

JC08 Rec'd : JF/PTO 12 MAR 2001

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Translation
26x1

Applicant's or agent's file reference 6011	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR99/01969	International filing date (day/month/year) 11 August 1999 (11.08.99)	Priority date (day/month/year) 11 September 1998 (11.09.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04Q 11/04		
Applicant FRANCE TELECOM SA		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 07 March 2000 (07.03.00)	Date of completion of this report 05 January 2001 (05.01.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR99/01969

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1, 3-14, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages 2, 2bis, filed with the letter of 08 September 2000 (08.09.2000),
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-8, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. _____, filed with the letter of _____,
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/1, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 99/01969

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The invention relates to a mobile terminal access network (independent claim 1).

The closest available prior art document is D1 (US-A-5 787 077), which is cited in the international search report and describes a mobile station access network entirely based on ATM technology.

In ATM technology, every virtual connection is identified by a virtual path identifier and a virtual circuit identifier.

D1 solves the problem of adapting virtual path identifiers and virtual circuit identifiers to the radio environment between the base stations and the mobile terminals.

When a mobile terminal moves through a network, the virtual connections between the terminal and the base stations are altered every time a base station is changed, meaning that the corresponding identifiers must also be changed.

The invention is characterised in that the local access network conveys user cells and signalling cells along

channels having predetermined virtual path identifiers. When a mobile terminal enters the coverage area of a network, a signalling channel is generated between the terminal and the switch determining a virtual path identifier which, when combined with the predetermined virtual signalling circuit identifier, identifies the signalling channel in the switch, and the local access network determines a virtual circuit identifier which, when combined with the virtual signalling path identifier, identifies the signalling channel in the network. Furthermore, during call set-up, the switch assigns, to the user channel conveying the user cells of the call, a virtual circuit identifier combined, in the switch, with the virtual path identifier previously assigned to the signalling channel, in the local network, with the virtual path identifier conveying user cells, and in the terminal, with the predetermined virtual path identifier.

None of the available prior art documents discloses or suggests the combination of features in independent claim 1. Therefore, claim 1 complies with the requirements of novelty and inventive step of PCT Article 33(2) and (3).

Claims 2 to 8 are dependent on claim 1 and thus also comply with the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur: L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
L'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

PCT

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE
INTERNATIONAL
(règle 71.1 du PCT)

Destinataire: MAILLET, Alain Cabinet LE GUEN - MAILLET 38, rue Levassasseur B.P. 91 35802 DINARD CEDEX FRANCE

Date d'expédition <i>(jour/mois/année)</i> 05.01.2001
--

Référence du dossier du déposant ou du mandataire 6011	NOTIFICATION IMPORTANTE
---	--------------------------------

Demande internationale No. PCT/FR99/01969	Date du dépôt international <i>(jour/mois/année)</i> 11/08/1999	Date de priorité <i>(jour/mois/année)</i> 11/09/1998
--	--	---

Déposant FRANCE TELECOM SA et al.

1. Il est notifié au déposant que l'administration chargée de l'examen préliminaire international a établi le rapport d'examen préliminaire international pour la demande internationale et le lui transmet ci-joint, accompagné, le cas échéant, de ces annexes.

2. Une copie du présent rapport et, le cas échéant, de ses annexes est transmise au Bureau international pour communication à tous les offices élus.

3. Si tel ou tel office élu l'exige, le Bureau international établira une traduction en langue anglaise du rapport (à l'exclusion des annexes de celui-ci) et la transmettra aux offices intéressés.

4. RAPPEL

Pour aborder la phase nationale auprès de chaque office élu, le déposant doit accomplir certains actes (dépôt de traduction et paiement des taxes nationales) dans le délai de 30 mois à compter de la date de priorité (ou plus tard pour ce qui concerne certains offices) (article 39.1) (voir aussi le rappel envoyé par le Bureau international dans le formulaire PCT/IB/301).

Lorsqu'une traduction de la demande internationale doit être remise à un office élu, elle doit comporter la traduction de toute annexe du rapport d'examen préliminaire international. Il appartient au déposant d'établir la traduction en question et de la remettre directement à chaque office élu intéressé.

Pour plus de précisions en ce qui concerne les délais applicables et les exigences des offices élus, voir le Volume II du Guide du déposant du PCT.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Poquet Oliver, R Tél. +49 89 2399-2911
---	---



TRAITE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire 6011	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/01969	Date du dépôt international (jour/mois/année) 11/08/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 11/09/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB H04Q11/04		
Déposant FRANCE TELECOM SA et al.		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.



2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 2 feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 07/03/2000	Date d'achèvement du présent rapport 05.01.2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Veaux, C N° de téléphone +49 89 2399 8820 

Le document de brevet US-A-5 787 077 décrit un réseau dont la technologie ATM est utilisé de bout en bout.

5 Dans les réseaux d'accès à des mobiles connus, la technologie ATM n'est envisagée que jusqu'à l'accès à la borne radio, encore appelée station de base. Dans ces réseaux connus, les terminaux mobiles ne peuvent pas supporter les piles des protocoles qui sont spécifiques à cette technologie ATM. Aussi, le domaine d'applications visé est généralement celui des réseaux cellulaires de radiocommunications.

10 Dans le document US-A-5 787 077, le fait que la technologie ATM soit utilisée de bout en bout, aussi bien dans le plan de contrôle que dans le plan usager entraîne, d'une part, que les informations transmises sur le support radio entre les terminaux mobiles et le réseau local sont des cellules ATM et, d'autre part, que les messages de signalisation pour l'établissement des appels qui sont transmis ou reçus par les mobiles et le commutateur sont conformes aux normes recommandées par l'ITU.

15 De manière générale, dans la technologie ATM, chaque connexion virtuelle est identifiée par un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel. Un des problèmes que résout la technique décrite dans le document US-A-5 787 077 mentionné ci-dessus est celui de l'adaptation des identificateurs de conduit virtuel et des identificateurs de circuit virtuel à l'environnement radio entre les stations de base et
20 les terminaux mobiles.

Un problème récurrent des réseaux d'accès pour des terminaux mobiles est celui de la mobilité. Lorsqu'un terminal se déplace alors qu'il est sous la couverture d'un réseau d'accès, il peut être rattaché à une première borne, puis à une seconde borne en même temps que la première, puis à la seconde seule. Ces changements de
25 rattachement d'un terminal entraînent des modifications des connexions virtuelles entre ledit terminal et lesdites stations bases concernées par lesquelles transitent les données usager.

Ces modifications des connexions virtuelles devraient donc entraîner des modifications des identificateurs correspondants.

30 Dans le document US-A-5 787 077, lorsqu'un terminal mobile entre sous la couverture d'un réseau d'accès, ce dernier lui assigne un identificateur de connexion virtuelle. L'identificateur de conduit virtuel dans le réseau d'accès est déterminé en relation avec l'identificateur de connexion virtuelle. Les canaux virtuels sont utilisés pour qu'un terminal puisse utiliser plus d'une connexion logique.

2bis

Lorsque le terminal mobile est en train de changer de station de base, un nouveau identificateur de connexion virtuelle est définie ainsi qu'un nouvel identificateur de conduit virtuel dans le réseau.

5 En ce qui concerne le plan signalisation, plusieurs modes de réalisation sont prévus dans le document US-A-5 787 077 parmi lesquels on peut citer qu'un couple prédéterminé d'identificateurs de conduit et de circuit virtuels sont définis sur l'interface sans fil de telle manière que chaque terminal dans le système utilise le même couple.

10 La présente invention s'applique en particulier dans des réseaux d'accès pour lesquels chaque terminal reçoit ou émet des cellules usager sur un canal virtuel identifié par un identificateur de conduit virtuel fixé une fois pour toute et un identificateur de circuit virtuel qui lui est attribué au moment de l'établissement d'appel, et des cellules de signalisation sur un canal virtuel identifié par un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel fixés une fois pour toute. De même, le commutateur est prévu pour attribuer à chaque canal usager, un identificateur de conduit virtuel et 15 un identificateur de circuit virtuel et, à chaque canal de signalisation, un identificateur de conduit virtuel égal à l'identificateur de conduit virtuel du circuit usager et un identificateur de circuit virtuel fixé une fois pour toute.

20 Le but de la présente invention est de proposer un réseau d'accès pour des terminaux mobiles qui soit tel que les modifications des connexions virtuelles lorsqu'un terminal mobile passe sous la couverture d'une borne à une autre soient transparentes

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR99/01969

I. Base du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17).*) :

Description, pages:

1,3-14	version initiale		
2,2bis	reçue(s) le	13/09/2000	avec la lettre du 08/09/2000

Revendications, N°:

1-8	version initiale
-----	------------------

Dessins, feuilles:

1/1	version initiale
-----	------------------

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/01969

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, n^{os} :
☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-8 Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 1-8 Non : Revendications
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-8 Non : Revendications

2. Citations et explications
voir feuille séparée

RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL - FEUILLE SEPARÉE

Demande internationale n° PCT/FR99/01969

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

L'invention se rapporte à un réseau d'accès pour des terminaux mobiles (revendication indépendante 1).

L'état de la technique disponible le plus proche consiste en le document D1=US-A-5787077, cité dans le rapport de recherche internationale, qui décrit un réseau d'accès pour mobiles entièrement fondé sur la technologie ATM.

Dans la technologie ATM, chaque connexion virtuelle est identifiée par un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel.

D1 résout le problème de l'adaptation des identificateurs de conduit virtuel et des identificateurs de circuit virtuel à l'environnement radio entre les stations de base et les terminaux mobiles.

Lors du déplacement d'un terminal mobile à l'intérieur du réseau, les connexions virtuelles entre le terminal et les stations de base sont modifiées à chaque changement de station de base, ce qui nécessite la modification des identificateurs correspondants.

L'invention se caractérise en ce que le réseau local d'accès est prévu pour assurer le transport des cellules usager et celui des cellules de signalisation dans des canaux dont les identificateurs de conduit virtuel sont prédéterminés.

Lorsqu'un terminal mobile entre sous la couverture de réseau, un canal de signalisation est formé entre le terminal et le commutateur, le commutateur déterminant un identificateur de conduit virtuel qui, associé à l'identificateur de circuit virtuel de signalisation prédéterminé identifie le canal de signalisation au niveau du commutateur, et le réseau local d'accès détermine un identificateur de circuit virtuel qui, associé à l'identificateur de conduit virtuel de signalisation identifie le canal de signalisation au niveau du réseau. De plus, lors de l'établissement d'une communication, le commutateur alloue au canal usager assurant le transport des cellules usager de la communication un identificateur de circuit virtuel qui est associé au niveau du commutateur à l'identificateur de conduit virtuel déjà attribué au canal de signalisation, au niveau de réseau local, à l'identificateur de conduit virtuel prévu pour le transport des cellules usager et, au niveau du terminal, à l'identificateur de conduit virtuel

prédéterminé.

Aucun des documents de l'état de la technique disponibles ne divulgue ou n'implique la combinaison des caractéristiques de la revendication indépendante 1. La revendication 1 remplit de ce fait les conditions de l'article 33(2) et 33(3) PCT concernant la nouveauté et l'activité inventive.

Les revendications 2 à 8 sont dépendantes de la revendication 1 et de ce fait remplissent également les conditions de l'article 33(2) et (3) PCT.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire 6011	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après	
Demande internationale n° PCT/FR 99/ 01969	Date du dépôt international (jour/mois/année) 11/08/1999	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 11/09/1998
Déposant FRANCE TELECOM SA et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 2 feuilles.



Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.



la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne **les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :



contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.



déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.



remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.



remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.



La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.



La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2.



Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3.



Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.



Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'**abrégi**,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant



le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure **des dessins** à publier avec l'abrégi est la Figure n°



suggérée par le déposant.



parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.



parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

1



Aucune des figures n'est à publier.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/01969

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5787077	A	28-07-1998	EP	0903054 A	24-03-1999
			WO	9747158 A	11-12-1997

EP 0679042	A	25-10-1995	GB	2288950 A	01-11-1995
			FI	951920 A	24-10-1995

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

T/FR 99/01969

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H04Q11/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 H04Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 787 077 A (WU YUNG-SHAIN ET AL) 28 juillet 1998 (1998-07-28) colonne 4, ligne 20 -colonne 5, ligne 44 colonne 6, ligne 1941 -colonne 8 ---	1-8
A	EP 0 679 042 A (ROKE MANOR RESEARCH) 25 octobre 1995 (1995-10-25) colonne 3, ligne 17 -colonne 5, ligne 6 -----	1-8

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 octobre 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/10/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Gregori, S

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

REC'D 09 JAN 2001

WIPO

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)



Référence du dossier du déposant ou du mandataire 6011	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/01969	Date du dépôt international (jour/mois/année) 11/08/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 11/09/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB H04Q11/04		
Déposant FRANCE TELECOM SA et al.		

- Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
- Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
 - ☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 2 feuilles.

- Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 07/03/2000	Date d'achèvement du présent rapport 05.01.2001
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Fonctionnaire autorisé Veaux, C N° de téléphone +49 89 2399 8820 

I. Base du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17).*) :

Description, pages:

1,3-14 version initiale

2,2bis reçue(s) le 13/09/2000 avec la lettre du 08/09/2000

Revendications, N°:

1-8 version initiale

Dessins, feuilles:

1/1 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/01969

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-8
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 1-8
	Non : Revendications
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-8
	Non : Revendications

2. Citations et explications
voir feuille séparée

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

L'invention se rapporte à un réseau d'accès pour des terminaux mobiles (revendication indépendante 1).

L'état de la technique disponible le plus proche consiste en le document D1=US-A-5787077, cité dans le rapport de recherche internationale, qui décrit un réseau d'accès pour mobiles entièrement fondé sur la technologie ATM.

Dans la technologie ATM, chaque connexion virtuelle est identifiée par un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel.

D1 résout le problème de l'adaptation des identificateurs de conduit virtuel et des identificateurs de circuit virtuel à l'environnement radio entre les stations de base et les terminaux mobiles.

Lors du déplacement d'un terminal mobile à l'intérieur du réseau, les connexions virtuelles entre le terminal et les stations de base sont modifiées à chaque changement de station de base, ce qui nécessite la modification des identificateurs correspondants.

L'invention se caractérise en ce que le réseau local d'accès est prévu pour assurer le transport des cellules usager et celui des cellules de signalisation dans des canaux dont les identificateurs de conduit virtuel sont prédéterminés.

Lorsqu'un terminal mobile entre sous la couverture de réseau, un canal de signalisation est formé entre le terminal et le commutateur, le commutateur déterminant un identificateur de conduit virtuel qui, associé à l'identificateur de circuit virtuel de signalisation prédéterminé identifie le canal de signalisation au niveau du commutateur, et le réseau local d'accès détermine un identificateur de circuit virtuel qui, associé à l'identificateur de conduit virtuel de signalisation identifie le canal de signalisation au niveau du réseau. De plus, lors de l'établissement d'une communication, le commutateur alloue au canal usager assurant le transport des cellules usager de la communication un identificateur de circuit virtuel qui est associé au niveau du commutateur à l'identificateur de conduit virtuel déjà attribué au canal de signalisation, au niveau de réseau local, à l'identificateur de conduit virtuel prévu pour le transport des cellules usager et, au niveau du terminal, à l'identificateur de conduit virtuel

prédéterminé.

Aucun des documents de l'état de la technique disponibles ne divulgue ou n'implique la combinaison des caractéristiques de la revendication indépendante 1. La revendication 1 remplit de ce fait les conditions de l'article 33(2) et 33(3) PCT concernant la nouveauté et l'activité inventive.

Les revendications 2 à 8 sont dépendantes de la revendication 1 et de ce fait remplissent également les conditions de l'article 33(2) et (3) PCT.

Le document de brevet US-A-5 787 077 décrit un réseau dont la technologie ATM est utilisé de bout en bout.

Dans les réseaux d'accès à des mobiles connus, la technologie ATM n'est envisagée que jusqu'à l'accès à la borne radio, encore appelée station de base. Dans ces réseaux connus, les terminaux mobiles ne peuvent pas supporter les piles des protocoles qui sont spécifiques à cette technologie ATM. Aussi, le domaine d'applications visé est généralement celui des réseaux cellulaires de radiocommunications.

Dans le document US-A-5 787 077, le fait que la technologie ATM soit utilisée de bout en bout, aussi bien dans le plan de contrôle que dans le plan usager entraîne, d'une part, que les informations transmises sur le support radio entre les terminaux mobiles et le réseau local sont des cellules ATM et, d'autre part, que les messages de signalisation pour l'établissement des appels qui sont transmis ou reçus par les mobiles et le commutateur sont conformes aux normes recommandées par l'ITU.

De manière générale, dans la technologie ATM, chaque connexion virtuelle est identifiée par un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel. Un des problèmes que résout la technique décrite dans le document US-A-5 787 077 mentionné ci-dessus est celui de l'adaptation des identificateurs de conduit virtuel et des identificateurs de circuit virtuel à l'environnement radio entre les stations de base et les terminaux mobiles.

Un problème récurrent des réseaux d'accès pour des terminaux mobiles est celui de la mobilité. Lorsqu'un terminal se déplace alors qu'il est sous la couverture d'un réseau d'accès, il peut être rattaché à une première borne, puis à une seconde borne en même temps que la première, puis à la seconde seule. Ces changements de rattachement d'un terminal entraînent des modifications des connexions virtuelles entre ledit terminal et lesdites stations bases concernées par lesquelles transitent les données usager.

Ces modifications des connexions virtuelles devraient donc entraîner des modifications des identificateurs correspondants.

Dans le document US-A-5 787 077, lorsqu'un terminal mobile entre sous la couverture d'un réseau d'accès, ce dernier lui assigne un identificateur de connexion virtuelle. L'identificateur de conduit virtuel dans le réseau d'accès est déterminé en relation avec l'identificateur de connexion virtuelle. Les canaux virtuels sont utilisés pour qu'un terminal puisse utiliser plus d'une connexion logique.

2bis

Lorsque le terminal mobile est en train de changer de station de base, un nouveau identificateur de connexion virtuelle est définie ainsi qu'un nouvel identificateur de conduit virtuel dans le réseau.

5 En ce qui concerne le plan signalisation, plusieurs modes de réalisation sont prévus dans le document US-A-5 787 077 parmi lesquels on peut citer qu'un couple prédéterminé d'identificateurs de conduit et de circuit virtuels sont définis sur l'interface sans fil de telle manière que chaque terminal dans le système utilise le même couple.

10 La présente invention s'applique en particulier dans des réseaux d'accès pour lesquels chaque terminal reçoit ou émet des cellules usager sur un canal virtuel identifié par un identificateur de conduit virtuel fixé une fois pour toute et un identificateur de circuit virtuel qui lui est attribué au moment de l'établissement d'appel, et des cellules de signalisation sur un canal virtuel identifié par un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel fixés une fois pour toute. De même, le commutateur
15 est prévu pour attribuer à chaque canal usager, un identificateur de conduit virtuel et un identificateur de circuit virtuel et, à chaque canal de signalisation, un identificateur de conduit virtuel égal à l'identificateur de conduit virtuel du circuit usager et un identificateur de circuit virtuel fixé une fois pour toute.

20 Le but de la présente invention est de proposer un réseau d'accès pour des terminaux mobiles qui soit tel que les modifications des connexions virtuelles lorsqu'un terminal mobile passe sous la couverture d'une borne à une autre soient transparentes